

7. Остапенко В.А., Корбут В.В. Пространственное размещение популяций серой вороны северо-востока Нечерноземной зоны РСФСР. // Сб.: Экология и охрана диких животных. – М.: МВА, 1989, с. 16-22.
8. Соловьев, А.Н. Зимовки кряквы – *Anas platyrhynchos* (Anatidae, Aves) в естественных и антропогенных условиях востока Русской равнины // Поволжский экологический журнал. № 2, 2014. – С. 271-283.

ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ ВРАНОВЫХ ПТИЦ В ГОРОДЕ ТЮМЕНИ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ

Лупинос М. Ю., Показаньева П. Е.

Тюменский государственный университет
mariya_lupinos@mail.ru, pokazanepolina@mail.ru

Неконтролируемый рост городов, вбирающих в себя новые природные ландшафты, развитие промышленности и усиление хозяйственной деятельности человека неизбежно изменяют условия обитания птиц и вовлекают их в глобальный процесс урбанизации. Урбанизация – одно из характерных проявлений современной деятельности человека, вызывающее расширение селитебных территорий, необратимое преобразование природных территорий [6].

Выбор нами в качестве модельных видов сороки *Pica pica* (L., 1758) и серой вороны *Corvus cornix* L., 1758 объясняется тем, что эти птицы являются многочисленными видами урбанизированных ландшафтов и считаются наиболее удачными моделями при изучении процессов синантропизации и урбанизации. Каждый из видов птиц в рамках видоспецифического поведения имел свой путь проникновения в селитебный ландшафт. В настоящее время оба вида врановых являются птицами, активно осваивающими города – урбофилами [1, 2, 4, 9].

Несмотря на все преимущества, данных по гнездованию этих врановых птиц на территории такого крупного города как Тюмень, накопилось немного. Первые исследования, касающиеся в целом птиц г. Тюмени, были проведены И.Я. Словцовым в 1896 г. [10]. Несколько позже в 1926 г. В.Ф. Ларионовым было зарегистрировано обитание 203 видов птиц в Тюменском округе, из них только 18 видов отмечено непосредственно на территории города. В этот период сорока и серая ворона только начали осваивать городскую территорию и отмечаются в окрестных пригородных смешанных лесах, в долине реки Туры и на городских выгонах [5]. В настоящее время сорока и серая ворона проникли в антропогенный ландшафт и отмечаются на гнездовании в районах многоэтажной застройки Тюмени, являясь многочисленными оседлыми видами птиц [3, 7, 8].

Наши исследования проводились в 2009-2011 гг. в городе Тюмени и его окрестностях. Город Тюмень расположен в юго-западной части Западно-Сибирской равнины, на обоих берегах реки Туры. Современная площадь города составляет 235 км², общая численность населения – около 630 тыс. человек. Городская среда отличается высокой степенью биологического, ландшафтного и социокультурного разнообразия, которое сформировалось вследствие действия сложного комплекса экологических факторов, как природного, так и антропогенного характера.

В границах города существуют, по крайней мере, 4 гнездовых комплексов птиц, одновременно формирующих его городскую среду: районы многоэтажной застройки, районы индивидуальной застройки (частный сектор), лесопарковая зона, пойма реки Туры (в центральной части города). Также сопряженные исследования проведены в окрестностях Тюмени: в смешанном, сосново-березовом лесу (контрольная территория, вблизи охотничьего хозяйства «Шумовое») и в пойме реки

Туры (контроль, в окрестностях сел Кулаково и Каменка). Все обследованные биотопы г. Тюмени и Тюменского района были разделены на неурбанизированные и урбанизированные территории.

Одновременно с проведением учётов птиц на описанных выше территориях осуществлялся сбор данных о гнездовой биологии сороки и серой вороны. Данные собирались путем поиска, обследования и описания гнездовых построек птиц на территории 6 модельных участков. Под непосредственным наблюдением находилось 38 гнезд сороки и 43 гнезда серой вороны. Морфометрическому анализу было подвергнуто 116 яиц сороки и 68 яиц серой вороны. Штангенциркулем измеряли длину (L) и максимальный диаметр (D) яйца. Объем яиц рассчитывали по формуле $W=0,51*L*D$ [9]. Успешность размножения птиц оценивали как соотношение числа вылетевших птенцов к количеству отложенных яиц.

Итак, в ходе проведенного исследования выявлено, что в процессе урбанизации у модельных видов птиц наблюдаются изменения в гнездовой биологии, носящие адаптивный характер. Во-первых, происходит увеличение гнездовой плотности птиц в селитебных районах города по сравнению с контрольными территориями (рис. 1).

Урбанизация и синантропизация врановых происходит в последнее время достаточно быстро. Обилие и доступность кормов антропогенного происхождения – важнейшая причина концентрации птиц в населенных пунктах и городах, хорошая защищенность от неблагоприятных факторов (ветра, низких температур, хищников) объясняет увеличение гнездовой плотности и зимовочных скоплений врановых птиц в городах [4, 8, 9].

Во-вторых, изменяется спектр и доля древесно-кустарниковой растительности, используемой модельными видами птиц для устройства гнезд.

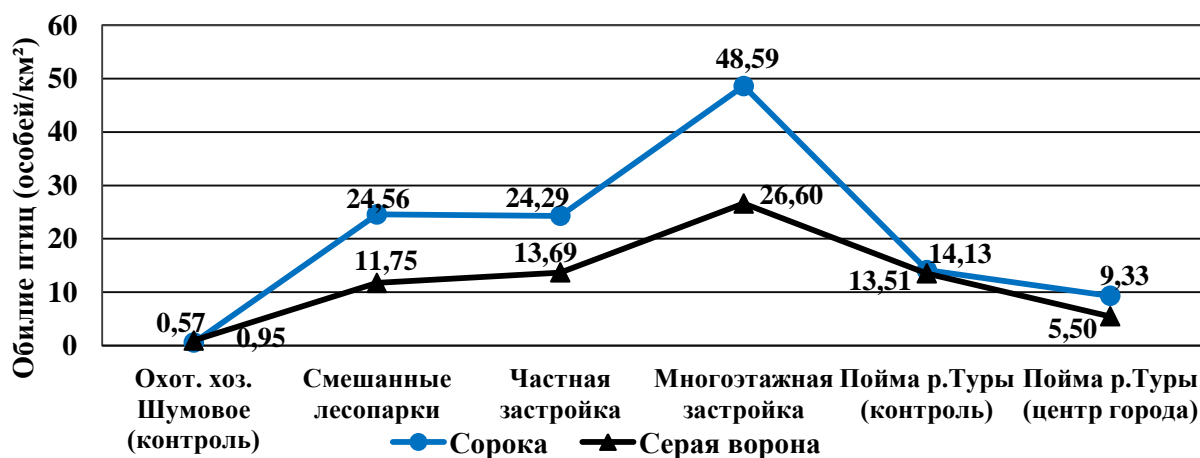


Рисунок 1. Обилие врановых на обследованных территориях г. Тюмени и его окрестностей

Например, в окрестностях г. Тюмени серая ворона размещает свои гнезда на 5 видах деревьев: 50% располагалось на березе повислой, 31,5% – на осине, 7,9% – на ели сибирской и по 5,3% приходилось на сосну обыкновенную и липу сердцевидную. На урбанизированных территориях (районы частной и многоэтажной застройки, пойма р. Туры в центре города) наиболее предпочитаемыми для гнездования серой вороны оказались 7 видов деревьев: тополь бальзамический (16 гнезд – 40%), береза повислая (11 гнезд – 27,5%), осина (5 гнезд – 12,5%), тополь черный (4 гнезда – 10%), вяз гладкий (2 гнезда – 5%), а также липа сердцевидная и клен ясенелистный (по 1 гнезду – 2,5%).

Таблица 1. Высота расположения гнезд сороки в г. Тюмени и его окрестностях

Высота над поверхностью земли	Гнезда на неурбанизированных территориях		Гнезда на урбанизированных территориях	
	n=37	%	n=34	%
0,5 м	1	2,7	-	-
1 м	1	2,7	-	-
2 м	2	5,4	-	-
3 м	6	16,2	1	2,9
4 м	8	21,7	1	2,9
5 м	11	29,7	2	5,8
6 м	4	10,8	7	21
7 м	2	5,4	10	29,4
8 м	1	2,7	2	5,8
9 м	1	2,7	3	8,8
10 м	-	-	3	8,8
11 м	-	-	2	5,8
12 м	-	-	3	8,8
X±m, м	4,47±0,29		7,65±0,39 ***	
σ	1,77		2,29	
CV, %	39,6		30	

Примечание: ***– различия достоверны при $p<0,001$.

Отмечается достоверное увеличение доли высоко расположенных гнезд модельных видов птиц на урбанизированных территориях города по сравнению с контрольными участками в его окрестностях ($t=2,51$; $p<0,05$). На модельных участках г. Тюмени с высокой степенью урбанизации увеличивается доля гнезд сорок, расположенных на высоте свыше 6 м над поверхностью земли, в отличие от контрольных территорий пригорода Тюмени (табл. 1).

В-третьих, повышаются размеры кладок птиц в урбоценозах Тюмени. Так, полные кладки сорок в районе исследования содержат от 4 до 9 яиц. Размеры кладок птиц на урбанизированных территориях города достоверно больше (в среднем $7,71\pm0,22$), по сравнению с контрольными участками, расположенными в его окрестностях ($6,89\pm0,23$) (табл. 2). Сороки, обитающие в городе, благодаря лучшей обеспеченности пищей и положительному влиянию мезоклимата более полно реализуют потенциальные возможности, в результате чего часть особей продуцирует увеличенные кладки [10].

Таблица 2. Размеры кладок сороки в г. Тюмени и его окрестностях

Число яиц в кладке	Неурбанизированные территории		Урбанизированные территории	
	n=28	%	n=24	%
4	2	7,1	-	-
5	2	7,1	1	4,2
6	3	10,7	3	12,5
7	12	42,9	4	16,7
8	8	28,6	10	41,6
9	1	3,6	6	25
X±m	6,89±0,23		7,71±0,22 *	
σ	1,23		1,12	
CV, %	17,81		14,56	

Примечание: *– различия достоверны при $p<0,05$.

В-четвертых, на урбанизированных территориях Тюмени у модельных видов птиц наблюдается снижение успешности размножения (табл.3). В процессе наблюдения за гнездами выявлено, что общий успех размножения сорок в

урбоценозах Тюмени достоверно ниже по сравнению с неурбанизированными территориями, и составляет 36,8% ($t=2,38$; $df=122$; $p<0,05$).

Таблица 3. Эффективность размножения сороки в г. Тюмени и его окрестностях

Параметры	Число кладок (n)	Вывелось птенцов			Вылетело птенцов		
		n	% к числу яиц	В среднем на гнездо	n	% к числу яиц	В среднем на гнездо
Неурбанизированные территории	20	126	90	6,3	71	50,7	0,51
Урбанизированные территории	18	120	83,3	6,7	53	36,8*	0,37

Примечание: * – различия достоверны при $p<0,05$.

Важными факторами снижения успешности размножения вида в городе является повышение эмбриональной и частичной птенцовой смертности, что связано с частым беспокойством насиживающих птиц; снижением качества яиц у самок, питающихся пищевыми отбросами, а также насыщение организма птиц загрязняющими веществами [3].

Таким образом, на основании полученных данных были выяснены многие вопросы гнездовой биологии врановых видов птиц на территории г. Тюмени и его окрестностей. Установлены места расположения гнезд, определены сроки гнездования, величина кладок и ооморфологические параметры, а также эффективность размножения птиц. Проведенные исследования дают основания полагать, что для сороки и серой вороны в городе Тюмени имеются вполне подходящие условия для размножения.

Литература

- 1.Граждан К.В. Птицы Тюмени и Тюменского района // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург: Изд-во Екатеринбург, 1998. – С. 47-55.
- 2.Константинов В.М. Врановые птицы как модель сининтропизации и урбанизации // Материалы Международной конф. «Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах». – Саранск, 2002. – С. 9-12.
- 3.Костин Ю.В. О методике ооморфологических исследований и унификации описаний оологических материалов // Методика исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс, 1977. С. 14-22.
- 4.Куранов Б.Д. Гнездовая биология птиц в урбанизированном и техногенно загрязненном ландшафте: Автореф. ... доктора биол. наук. – Томск, 2009. – 50 с.
- 5.Ларионов В.Ф. Перечень птиц Тюменского округа // Известия Томского университета. – 1926. – Т. 77. – Вып. 3. – С. 185-196.
- 6.Лупинос М.Ю. Антропогенная трансформация фауны и населения гнездящихся птиц на территории лесной зоны Тюменской области: Дисс. ...канд. биол. наук. Пермь, 2013. – 270 с.
- 7.Лупинос М.Ю. Гнездовая экология серой вороны *Corvus cornix* в условиях урбанизированных ландшафтов г. Тюмени // Экология животных и фаунистика: сборник научных трудов кафедры зоологии и эволюционной экологии животных. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2013. – Вып. 9. – с. 81-93.
- 8.Лыков Е.Л. Гнездовая биология сороки в условиях Калининграда // Беркут. – 2002. – Т. 11. – Вып. 2. – С. 181-187.
- 9.Рахимов И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов: Автореф. ...доктора биол. наук. – Москва, 2002. – 42 с.
- 10.Словцов И.Я. Позвоночные Тюменского округа и их распределение в Тобольской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отдел зоологический. –1892. – Вып.1 – С. 187-264.